RJJ11F0006-0104Z

Renesas USB ASSP 評価用マザーボード

M3A-0033

取扱説明書

2005.01.05

株式会社ルネサス テクノロジ
株式会社ルネサス ソリューションズ

安全設計に関するお願い

・弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用に際しての留意事項

・本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ半導体製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジ半導体情報ホームページ(http://www.renesas.com/)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
・本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものですが万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
・本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任は負いません。
・本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
・本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
・本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。

Microsoft,MS 及びMS-DOS は、米国Microsoft Corporation の登録商標です。
Windows98 は、米国Microsoft Corporation の商標です。
IBM 及びPC/AT は、米国International Business Machines Corporation の登録商標です。
Pentium は、米国Intel Corporation の商標です。
Adobe, Acrobat は、Adobe Systems Incorporated(アドビシステムズ社)の商標です。

目次

第 1 章 概要 4

第 2 章 保証ならびにサポートについて 5
2.1 保証 5
2.2 サポート 5

第 3 章 システム構成 6
3.1 システム構成 6
3.2 システム構成図 6
3.3 M3A-0033 概観図 7
3.4 ジャンパスイッチ設定(JPx) 8
3.5 スライドスイッチ部(SW1,SW2) 9
3.6 リセットスイッチ部(SW3) 9

第 4 章 ハードウェアのセットアップ 10
4.1 M3A-0033 本体のセットアップ 10
4.2 M3A-0032 のセットアップ 10
4.3 各種ケーブルの接続 11

第 5 章 ソフトウェアのセットアップ 12
5.1 動作環境 12
5.2 KD308 のインストール 12
5.2.1 インストール 12
5.2.2 KD308 の起動 12
5.2.3 KD308 の終了 14
5.3 KNC308WA のインストール 14
5.3.1 インストール 14
5.3.2 KNC308WA の動作確認 15
5.4 内蔵フラッシュメモリ書き込み S/W（FlashStart ）のインストール 16
5.4.1 インストール 16
5.4.2 内蔵フラッシュメモリ書き込み SW （FlashStart ）の起動 16
5.4.3 FlashStart の終了 17
5.5 KD308 のアンインストール 18
5.6 KNC308WA のアンインストール 18
5.7 内蔵フラッシュメモリ書き込み S/W （FlashStart ）のアンインストール 18
5.8 電子マニュアルの参照 18

第 6 章 設定の変更 19
6.1 電源設定を変更するには 19
6.2 *DREQ を使用した DMA 転送の設定 20
6.3 ＵＡＲＴ0（ＣＮ６）の通信を可能にするためのジャンパ設定 20

第 7 章 モニタプログラムの変更方法 21
7.1 変更手順 ..... .21
7.2 モニタプログラムの変更方法 21

第 8 章 M3A-0033 本体仕様 23
8.1 ブロック図 23
8.2 M16C/80 部 24
8.3 モニタプログラムの仕様と M16C/80 CPU モード別メモリマップ 24
8.4 KD308 通信仕様 25
8.5 拡張バスインタフェース 26
8.6 USB ASSP ユーティリティボード接続用拡張インタフェース 29

第 9 章 注意事項 31
9.1 レジスタに関する制限事項 31
9.2 割り込みに関する制限事項 32
9.3 ブレークポイントに関する制限事項 33
9.4 ストップモード、ウエイトモードに関する制限事項 33
9.5 ユーザプログラムのリアルタイム性について 33
9.6 例外的なステップ実行について 34
9.7 ソースファイルを使用したデバッグを行うために 35
9.8 起動時に通信エラーが発生した場合の対処 36
9.9 デバッグ中に通信エラーが発生した場合の対処 36
9.10 ダウンロード中に異常が発生した場合の対処 36
9.11 「ソースファイルが見つかりません」というエラーが発生した場合の対処 36
9.12 電源供給に関する注意点 37
9.13 リセット信号について 37
9.14 *DACK を使用した DMA 転送について 38
第 10 章 改訂履歴 39

付録 1　部品表
付録 2　M3A-0033 接続図（2 枚）

第1章 概要

M3A-0033 はルネサスオリジナル USB ASSP を評価するための開発ボードで、ルネサスオリジナル 16 ビットマイクロコンピュータ M16C/80 を搭載した M3A-0033 本体、及び各 USB ASSP ユーティリティボードを組み合わせる事により、簡単にチップの評価を行う事ができます。
また、マイコンにデバッグモニタを内蔵していますので、高価なデバッガを必要としません。

[ご注意]
本書では同梱の M3A-0032、及び M3A-0029B(別売)との組み合わせで使用される事を前提に記載しています。
M3A-0032、及び M3A-0029B 以外の組み合わせで使用される場合は、各 USB ASSP ユーティリティボードの取扱説明書と併せお読み頂きますようお願い致します。

本ボードは M3A-0032（同梱）との組み合わせにより、主に以下の特長を持ちます。

- ･外部電源の供給元を選択可能（外部安定化電源/USB ライン上の Vbus 電源）
- ･M16C/80 の VCC、M66291GP の IOVCC への供給電圧を切り替え可能（5.0V/3.3V）
- ･M66291GP の DMA 転送（サイクルスチールモード）の評価が可能
  M66291GP の*Dreq0 端子と M16C/80 の*INT1 端子を接続する事により評価可能です。
- ･16 ビットバスアクセス及び 8 ビットバスアクセスでの評価が可能
- ･ユーザアプリケーションボード用拡張バスインタフェースを搭載
  ユーザアプリケーションボードとは、お客様が評価用に作成される拡張ボードを指します。
  拡張ボードの作成にあたっては「8.5 拡張バスインターフェース」を参照ください。
- ･RS232C を使用した通信ポート(UART0)を 1 回路追加可能

(注意)端子名の先頭に”*”がある信号はローアクティブ信号です。
例:*Dreq0 はローアクティブで $\overline{\text{Dreq0}}$ を示します。

また、M3A-0029B、M3A-0035、M3A-0037G01、M3A-0038G01、M3A-0039 と組み合わせて使用する事が可能です。

第2章 保証ならびにサポートについて

2.1 保証

(ハードウェア)

ご購入後1年間に限り、「9章」に示す使用上の注意点、「8章」に示す使用環境の上で破損した場合、無償交換とします。なお1年間以降、もしくは「9章」に示す使用上の注意点、「8章」に示す使用環境に従わずに破損した場合はすべて有償にて対応させていただきます。
ここでのハードウエアとはM3A-0033本体、M3A-0032本体、シリアルインターフェースケーブルを指します。
破損した場合は購入されたルネサス販売また特約店に連絡いただくようお願い致します。

(ソフトウエア)

ソフトウエアを入れた媒体の破損に限り、ご購入後1ヶ月に限り無償交換いたします。それ以外の保証については全く行いません。ここでのソフトウエアとはKNC308WA 、KD308 、Flash Start を指します。

2.2 サポート

以下の URL にホームページを開設しています。

・ルネサスＵＳＢ ホームページ
http://www.renesas.com/jp/usb
・ルネサス 16 ビットマイコン M16C ファミリホームページ
http://www.renesas.com/jp/m16c
・ルネサステクノロジホームページ
http://www.renesas.com

こちらでは USB 製品及びツール製品に関する最新情報を掲載しておりますのでご活用ください。
尚、ホームページは定期的に更新しておりますので必ず最新情報をご確認頂きますようお願い致します。
また、コンパイラ KNC308WA につきましては NC308WA の情報をご欄下さい。

また、本製品につきましては電子メールにて技術お問合せを受け付けております。
下記 USB 技術サポート窓口までお送りください。
[USB 技術サポート窓口] usb_support@renesas.com
（注意）お問合せの際は御社名、ご所属、ご氏名、電話番号、FAX 番号を必ずご記入下さい。
また、KNC308WA、KD308、FlashStart については技術お問合せはお受けできませんのでご注意ください。

第3章 システム構成

3.1 システム構成

M3A-0033 Renesas USB ASSP 評価用マザーボードを使用するためには、以下の装置が必要です。

1.開発用ＰＣ（別途ご用意願います）
2.リモートデバッガ（KD308）
3.コンパイラ（ＫNC308WA）
4.内蔵フラッシュメモリ書き込み S/W(FlashStart)
5.シリアルインターフェースケーブル
6.Renesas USB ASSP 評価用マザーボード本体(M3A-0033)
7.M66291GP ユーティリティボード(M3A-0032)
8.電源ケーブル
9.外部安定化電源（別途ご用意願います）
10.ホストＰＣ（別途ご用意願います）
11.USB ケーブル （別途ご用意願います）
その他、M3A-0033 にはユーザアプリケーションボードが接続可能です。

3.2 システム構成図

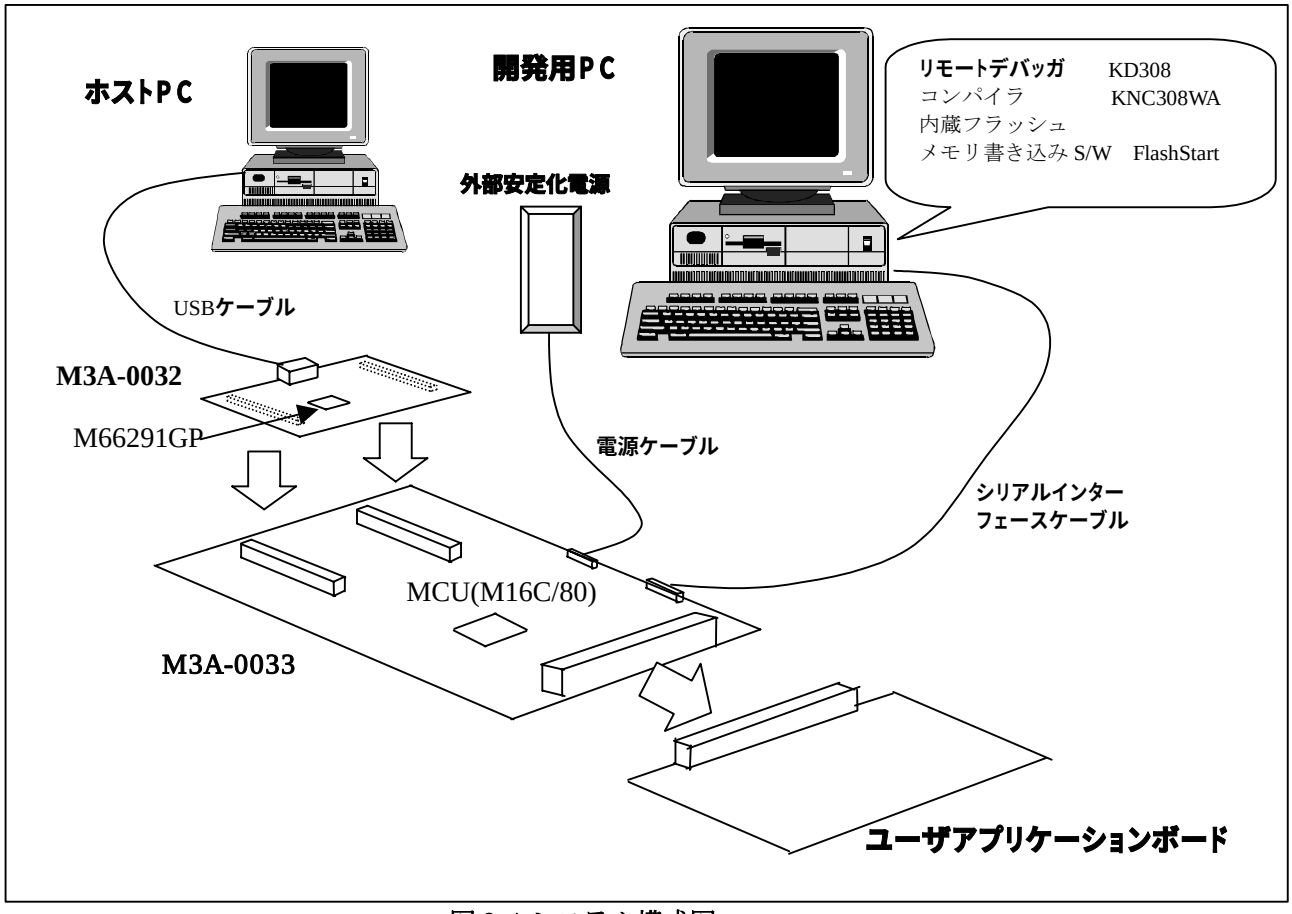
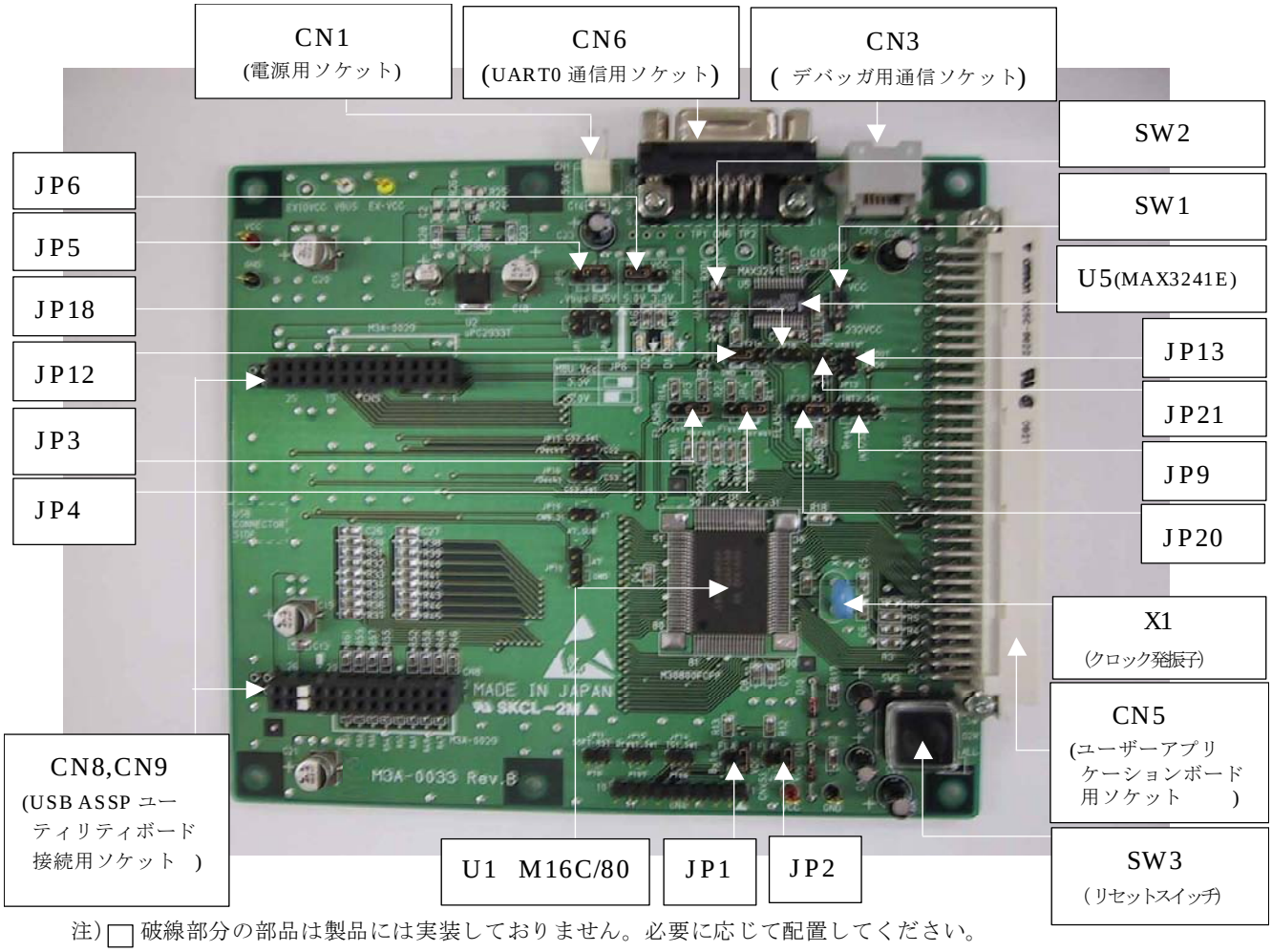


図 3-1 システム構成図

3.3 M3A-0033 概観図

M3A-0033 の外観図を図 3-2 に主要ユニットの説明を表 3-1 に示します。



注) □ 破線部分の部品は製品には実装しておりません。必要に応じて配置してください。

図 3-2　M3A-0033 外観図

表 3-1 M3A-0033 主要ユニットの説明

NO	名称	説明
U1	M16C/80	ルネサスオリジナル高性能 16 ビットフラッシュマイコン M16C/80
U5	MAX3241E	通信（CN3,CN6）用 RS232C 規格電圧変換 IC
X1	クロック発振子	M16C/80 用クロック発振子。10MHz。
SW1,SW2	スライドスイッチ	通信（CN3,CN6）設定用スライドスイッチ（詳細は 3.5 参照）
SW3	リセットスイッチ	リセット用リセットスイッチ（詳細は 3.6 参照）
JPx	ジャンパスイッチ	各種設定用ジャンパスイッチ（詳細は 3.4 参照）
CN1	電源用ソケット	外部安定化電源供給用ソケット
CN3	デバッガ用通信ソケット	デバッガ用通信ソケット
CN6	UART0 通信用ソケット	UART0 通信用ソケット
CN8,CN9	USB ASSP ユーティリティボード接続用ソケット	M3A-0029B、M3A-0032、M3A-0035、M3A-0037G01、M3A-0038G01、M3A-0039 が接続可能。

3.4 ジャンパスイッチ設定(JPx)

M3A-0033 のジャンパスイッチ設定は表 3-2 の通りになります。

表 3-2　M3A-0033 のジャンパスイッチ設定

JP 番号	名称	説明	
JP1	フラッシュ書込用設定①	FlashStart プログラムによる内蔵フラッシュメモリ書込み時に使用します。通常は OPEN に設定して下さい。 （内蔵フラッシュメモリ書込みについては「第 7 章モニタプログラムの変更方法」を参照下さい）	
JP2	フラッシュ書込用設定②		
JP3	フラッシュ書込用設定③	FlashStart プログラムによる内蔵フラッシュメモリ書込み時に使用します。通常は「Normal」側に設定して下さい。 （内蔵フラッシュメモリ書込みについては「第 7 章モニタプログラムの変更方法」を参照下さい）	
JP4	フラッシュ書込用設定④		
JP5	外部電源供給元選択	外部電源の供給元(外部安定化電源/USB ライン上の Vbus 電源) を選択します。通常は「EX5V」側に設定して下さい。 （詳細は「6.1 電源設定を変更するには」を参照下さい）	
		「EX5V」側に設定	外部安定化電源から電源を供給します。
		「Vbus」側に設定	Vbus から電源を供給します。
JP6	M16C/80 の VCC、M66291GP IOVCC の供給電圧選択	M16C/80 の VCC、 M66291GP の IOVCC への供給電圧(5.0V/3.3V) を選択します。通常は「3.3V」側に設定して下さい。 （詳細は「6.1 電源設定を変更するには」を参照下さい）	
		「3.3V」側に設定	M16C/80 の VCC、M66291GP の IOVCC に 3.3V を供給します。
		「5.0V」側に設定	M16C/80 の VCC、M66291GP の IOVCC に 5.0V を供給します。
JP9	*Dreq1 設定	*Dreq1 を使用した DMA 転送を行う時に設定します。 通常はジャンパを OPEN にして下さい。 （詳細は「6.2*DREQ を使用した DMA 転送の設定」を参照下さい）	
		「*Dreq1」側に設定した場合	M16C/80 の*INT2 端子に M66291GP の *Dreq1 端子が割当てられます。
JP12	UART0 通信設定①	UART0 を使用した通信を行う時に設定します。 通常はジャンパを「GND」側に設定して下さい。 （詳細は「6.3 UART0 通信の設定」を参照下さい。）	
JP13	UART0 通信設定②	UART0 を使用した通信を行う時に設定します。 通常はジャンパを OPEN にして下さい。 （詳細は「6.3 UART0 通信の設定」を参照下さい。）	
JP18	*Dreq0 設定	*Dreq0 を使用した DMA 転送を行う時に設定します。 通常はジャンパを OPEN にして下さい。 （詳細は「6.2*DREQ を使用した DMA 転送の設定」を参照下さい）	
		ジャンパをショートした場合	M16C/80 の*INT1 端子に M66291GP の *Dreq0 端子が割当てられます。
JP20	UART0 通信設定③	UART0 を使用した通信を行う時に設定します。 通常はジャンパを「GND」側に設定して下さい。 （詳細は「6.3 UART0 通信の設定」を参照下さい。）	
JP21	UART0 通信設定④	UART0 を使用した通信を行う時に設定します。 通常はジャンパを OPEN にして下さい。 （詳細は「6.3 UART0 通信の設定」を参照下さい。）	

（注意）JP7,JP8,JP10,JP11,JP14,JP15,JP16,JP17,JP19 はご使用にならないで下さい。
M3A-0029B を接続される場合には JP6=「3.3V」側に固定、JP9=無効となります。

3.5 スライドスイッチ部(SW1,SW2)

スライドスイッチ部では表 3-3 の通り設定ができます。

表 3-3 M3A-0033 スライドスイッチ部

SW 番号	名称	説明	
SW1	MAX3241E 電源供給	MAX3241E(U5)への電源供給の有無を設定します。 通常は「ON」側に設定して下さい。	
		「ON」側設定時	MAX3241E に電源を供給します。
		「OFF」側設定時	MAX3241E に電源を供給しません。 (CN3,CN6 の通信ができなくなります)
SW2	デバッガ用通信設定	デバッガ用通信ソケットを使用した通信の可否を設定します。 通常は「ON」側に設定して下さい。	
		「ON」側設定時	通信可能となります。
		「OFF」側設定時	通信不可となります。

3.6 リセットスイッチ部(SW3)

リセットスイッチは、ダブルアクションのタクトスイッチになっています。
タスクスイッチの入力操作により、M16C/80 と、M66291GP のリセット信号入力を与える事ができます。
リセット信号の入力内容は表 3-4 の通りです。

表 3-4 M3A-0033 リセットスイッチ部

SW 番号	入力操作	リセット内容	
		M66291GP(M3A-0032)	M16C/80(M3A-0033)
SW3	1 アクション目	ハードウェアリセット	―
	2 アクション目	ハードウェアリセット	ハードウェアリセット

（注）KD308 によるデバッグ中は 2 アクション目の M16C/80、M66291GP のリセットは行わないで下さい(デバッグの通信が行えなくなり、KD308 が STOP します)。
間違ってリセットスイッチを押してしまった場合は、KD308 を強制終了し、KD308 を再起動して下さい。

第4章 ハードウェアのセットアップ

4.1 M3A-0033 本体のセットアップ

M3A-0033 本体のセットアップを行います。図 4-1 の通りジャンパを取り付けて下さい。
(製品出荷時には既に設定済みとなっています)

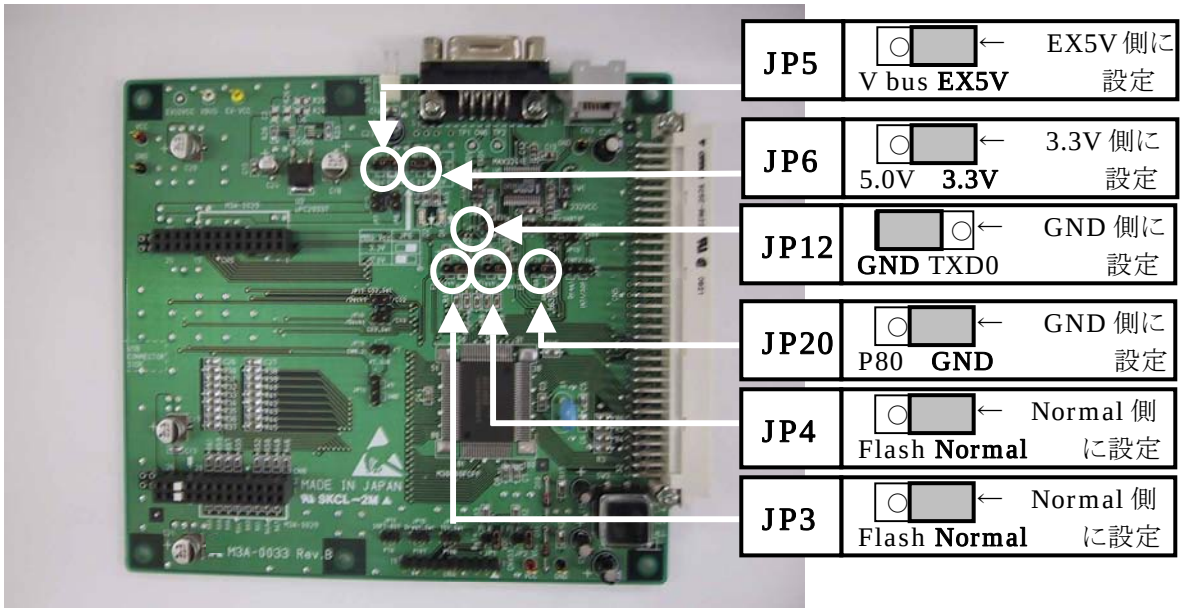


図 4-1　M3A-0033 ジャンパの取り付け

4.2 M3A-0032 のセットアップ

M3A-0032 本体のセットアップを行います。図 4-2 の通りジャンパを取り付けて下さい。
(製品出荷時には既に設定済みとなっています)

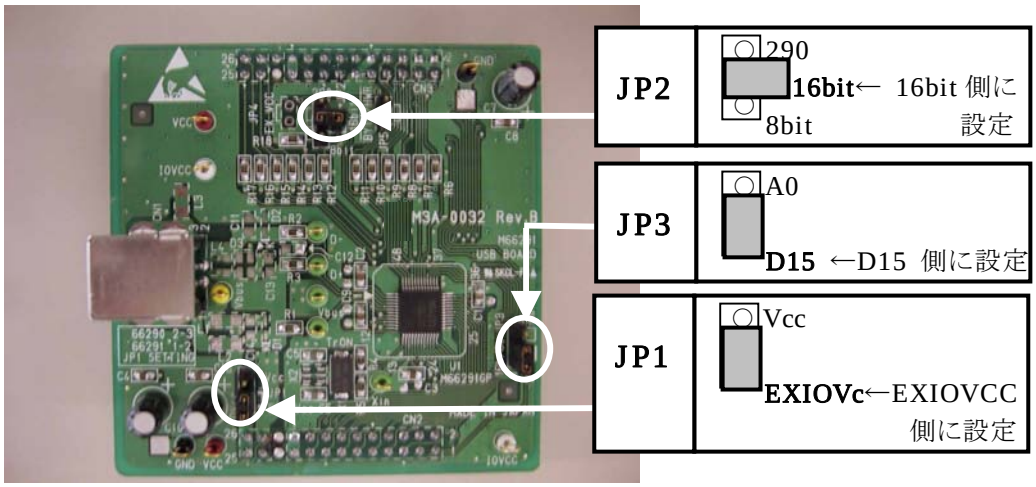


図 4-2 M3A-0032 ジャンパの取り付け

4.3 各種ケーブルの接続

前述の図 3-1 に従って各種ケーブルの接続を行って下さい。

1.M3A-0032 の接続　　：M3A-0032 の CN2,CN3 を M3A-0033 の CN8,CN9 に接続して下さい。
2.外部安定化電源の接続：電源ケーブルを介し M3A-0033 上の電源用ソケット(CN1)に接続して下さい。
*外部安定化電源は電圧 5.0V を供給してください。
*M3A-0033 には電源逆差し防止機能はありませんので、電源の極性を間違えないようにして下さい。
3.開発用 PC の接続　　：シリアルインターフェースを介し M3A-0033 上のデバッガ通信用ソケット（CN3）に接続して下さい。
4.ホスト PC の接続　　：USB ケーブルを介し、M3A-0032 上の USB コネクタ(Btype)に接続して下さい。

尚、ホスト PC の接続は M66291GP の評価を行わない場合には接続不要です。

＜M3A-0029B を接続する場合＞

・M3A-0033 本体のセットアップは 4.1 の通り行って下さい。
・M3A-0029B 本体のセットアップは不要です。
・各種ケーブルの接続は M3A-0032 を M3A-0029B と読替えて行って下さい。

＜M3A-0035、M3A-0037G01、M3A-0038G01、M3A-0039 を接続する場合＞

・各 USB ASSP ユーティリティボードの取扱説明書を参照下さい。

[ご注意]
ジャンパ設定等で USB ASSP ユーティリティボードが正常に動作しない場合がありますので、各 USB ASSP ユーティリティボードの取扱説明書を十分参照された後、お使い頂きますようお願い致します。

第5章 ソフトウェアのセットアップ

5.1 動作環境

本製品に付属している各ソフトウェアは表 5-1 に示す開発用 PC 上で動作します。

表 5-1 開発用 PC 動作環境

開発用 PC	IBM PC/AT 及びその互換機
OS	Windows98,Windows98SE
CPU	Pentium166MHz 以上を推奨
メモリ	64M バイト以上を推奨

★★KNC308WA の動作について★★

KNC308WA はWindowsのDOSプロンプト上で動作します。

★★KNC308WA およびKD308 の動作について★★

ファイル名に特殊文字（スペース記号含む）を含めることはできません。また、ネットワークドライブ名を使用することはできませんので、ご使用の際はドライブに割り当てをおこなってください。

5.2 KD308 のインストール

5.2.1 インストール

KD308 のインストール手順を以下に示します。

1. 付属 CD-ROM の¥JAPANESE¥KD308¥SETUP フォルダにある SETUP.EXE を起動して下さい。
2. インストール画面の指示にしたがってインストールします。

5.2.2 KD308 の起動

KD308 を起動する前に、「第４章ハードウェアのセットアップ」を参照してハードウェアのセットアップを行ってください。

KD308 を起動するには、Windowsのスタートメニューから[ｽﾀｰﾄ]－[ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ]－[MITSUBISHI-TOOL]－ [KD308] をクリックします

KD308 が起動すると、図 5-1 に示すウインドウがオープンします。

このダイアログを操作し、起動に必要な動作環境の設定を行います。

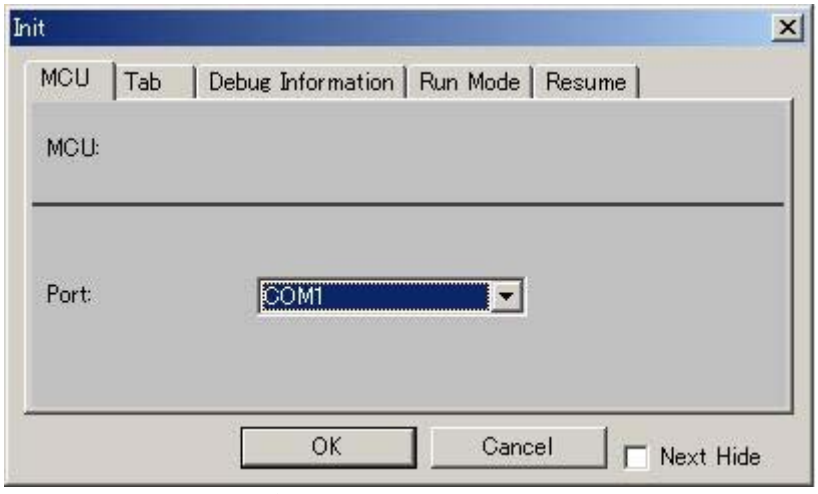


図 5-1 Init ウインドウ

Init ウインドウの詳細については、KD308 付属のマニュアルを参照ください。

以上の設定が終了したら、Init ウインドウの「OK 」ボタンをクリックしてください。
正常に通信できた場合は、自動的にKD308 が起動し、図 5-2 のウィンドウがオープンします。

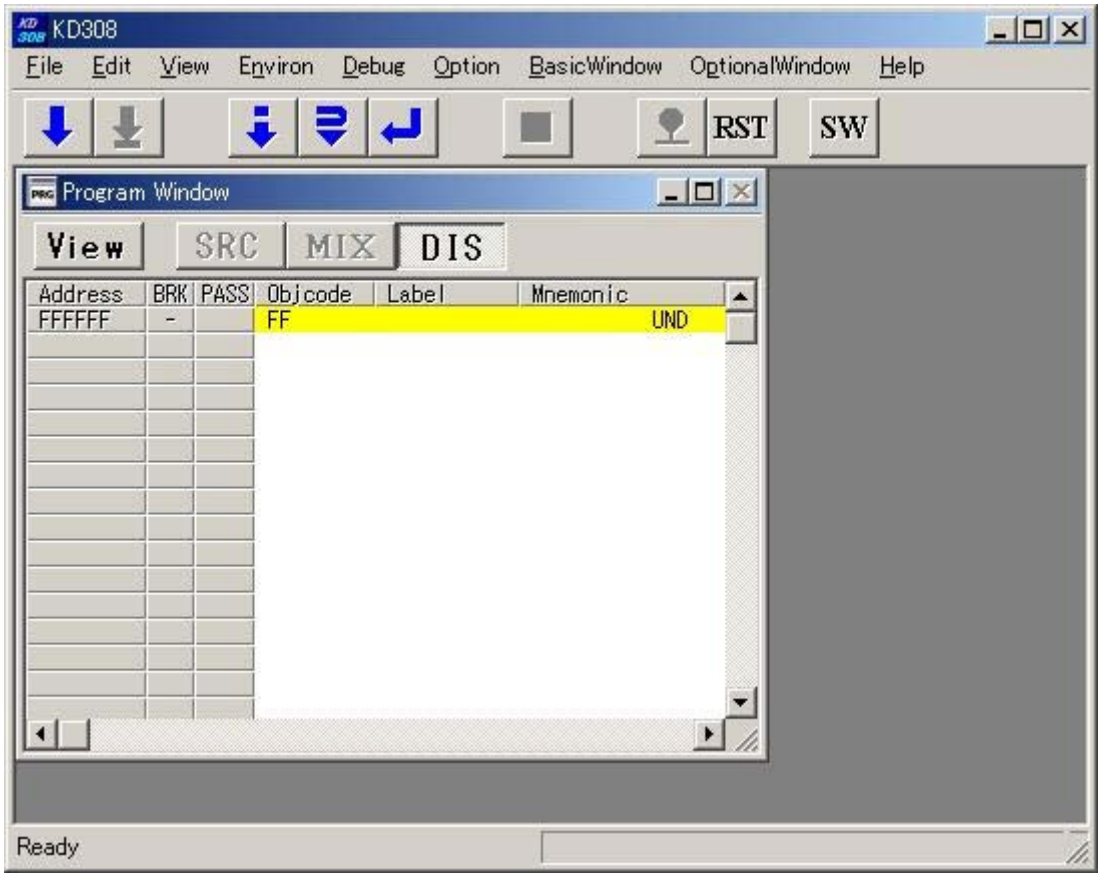


図 5-2 KDB308 起動ウィンドウ

正常に通信できなかった場合は、図 5-3のエラーウインドウを表示します。

図 5-3 起動時のエラーウインドウ表示例

このエラーウインドウの「OK 」ボタンをクリックすると、再度Init ウインドウがオープンします。このエラーウインドウが表示された場合は「9.8起動時に通信エラーが発生した場合の対処」を参照してください。
KD308 の操作についてはKD308 付属のマニュアルを参照ください。

5.2.3 KD308 の終了

KD308 を終了するには、[File]－[Exit]メニューを選択します。Exit メニューを選択すると、図 5-4 に示すウインドウがオープンしますので、「OK 」ボタンをクリックしてください。「キャンセル」ボタンをクリックするとKD308 は終了しません。

図 5-4 終了ウインドウ

5.3 KNC308WA のインストール

5.3.1 インストール

1. 付属CD-ROMの¥JAPANESE¥KNC308WA¥setupフォルダにあるsetup.exe を起動して下さい。
2. インストール画面の指示にしたがってインストールします。
3. インストール時にAUTOEXEC.BAT を変更する画面が表示されます。
   通常は「AUTOEXEC.BATファイルを変更する」を選択して下さい。
   変更しないをチェックした場合、下記の内容をAUTOEXEC.BAT に追加するように
   してください。

（追加内容）

```
REM ***** KNC308WA 用 環境変数 *****
    SET BIN308=（インストールディレクトリ）¥BIN
    SET LIB308=（インストールディレクトリ）¥LIB308
    SET INC308=（インストールディレクトリ）¥INC308
    SET TMP308=（インストールディレクトリ）¥TMP
    SET PATH=%BIN30%;%PATH%
```

4. インストール後、コンピュータを再起動してください。

★★注意事項★★

KNC308WA で使用されている環境変数はNC308WA と同じです。NC308WA と併用される場合は、同じ環境変数を参照しますので、ご注意ください。

5.3.2 KNC308WA の動作確認

KNC308WAが動作することを確認します。

KNC308WAの操作についてはKNC308WA 付属のマニュアルを参照ください。

１．コマンド入力

DOSプロンプト上で以下のコマンドを入力して下さい。

> KNC308 -v

２．結果確認

KNC308WA のバージョンが以下のように表示されればOKです。

M16C/80 KNC308 COMPILER V.1.00

*KNC308WA が起動しない場合

(1)コマンドパス（PATH ）が正しく設定されているか確認してください。

(2)コマンド実行時に「これはa Windows NT character-mode 実行可能です」と表示される場合は、以下のDOSプロンプトの設定を確認してください。

DOS プロンプトのプロパティを選択する

↓

プログラムタグの詳細設定ボタンを選択する

↓

□MS-DOS プログラムにWindowsを検出させない

上記のチェックボックスのチェックを外して下さい。

その後、一度DOS ウィンドウを閉じてから、再度コマンドを実行して下さい

*バージョン番号が表示されない場合

5.3.1でBIN308に指定したディレクトリにKNC308.EXE が存在しているか確認してください。

5.4 内蔵フラッシュメモリ書き込み S/W（FlashStart ）のインストール

5.4.1 インストール

1. 任意のディレクトリを作成します。
2. 付属CD-ROMの¥JAPANESE¥FLASHSTAフォルダ内すべてのファイルを作成したディレクトリにコピーします。

5.4.2 内蔵フラッシュメモリ書き込み SW （FlashStart ）の起動

FlashStartの起動にはコピーしたファイルの内、「Flashsta.exe 」をダブルクリックします。FlashStartが起動すると、図5-5 のウインドウが開きます。「Select Program 」は「Internal flash memory 」を選択して下さい。プルダウンリストより使用するRS232C を設定します。

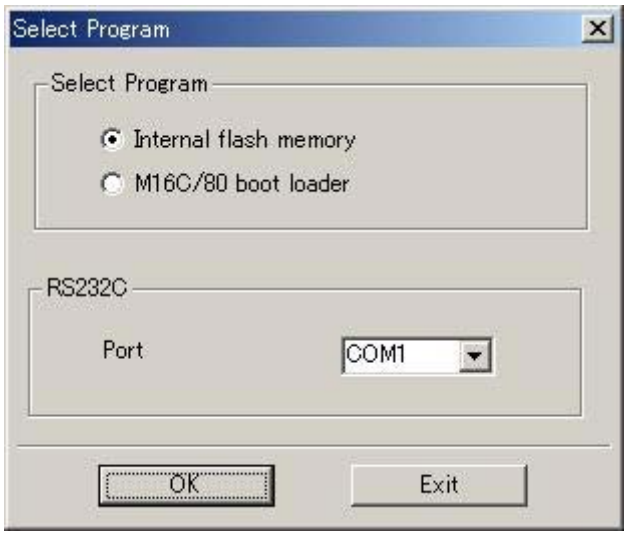


図 5-5 Slect Program ウインドウ

その後、「OK 」ボタンをクリックすると、図 5-6 のウインドウが開きます。

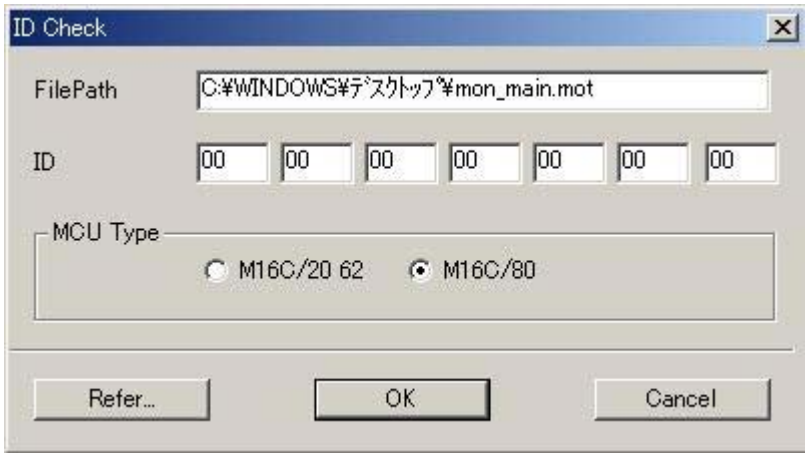


図 5-6 ID Check ウインドウ

ID Check ウインドウおよびFlashStart の操作方法についてはFlashStart 付属の操作マニュアルを参照ください。

図 5-7 のウインドウが開く場合は、M3A-0033本体と開発用PCがシリアルケーブルで正しく接続されているか、もしくはM3A-0033本体に電源が供給されているか確認してください。

図 5-7 接続エラーウインドウ

5.4.3. FlashStart の終了

FlashStart を終了するには、図 5-8 の「Exit 」ボタンをクリックします。

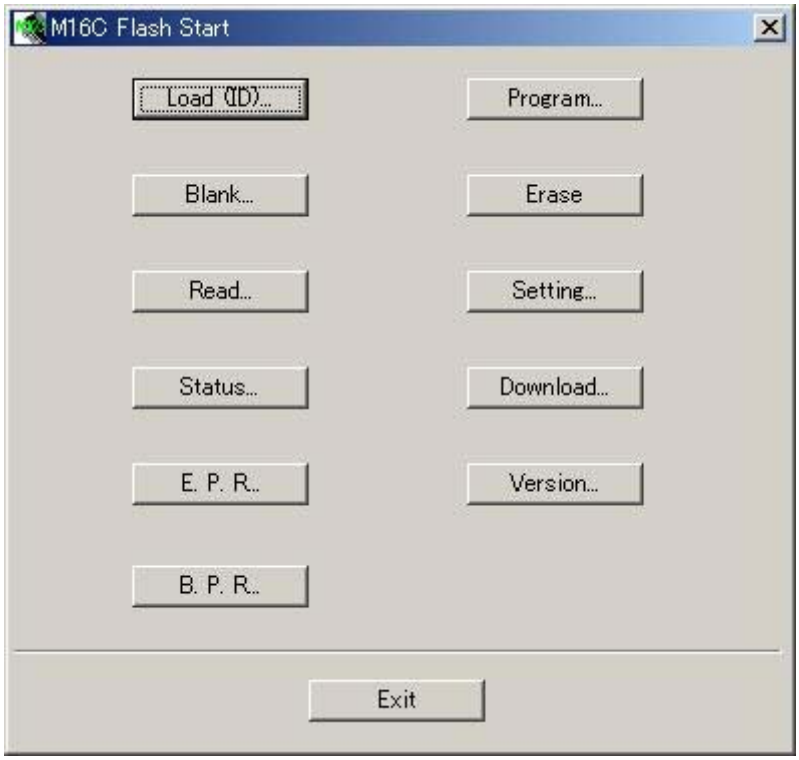


図 5-8 Main ウインドウ

5.5 KD308 のアンインストール

KD308 をアンインストールするには「スタート」－［設定］－［コントロールパネル］を開き、［アプリケーションの追加、削除］をクリックします。プログラムリストから「KD308 Ver1.00 」を選択し、「追加と削除」ボタンをクリックします。アンインストールウインドウが開き、KD308 がアンインストールされます。

5.6 KNC308WA のアンインストール

KNC308WA をアンインストールするには「スタート」－［設定］－［コントロールパネル］を開き、［アプリケーションの追加、削除］をクリックします。プログラムリストから「KNC308WA Ver1.00 」を選択し、「追加と削除」ボタンをクリックします。アンインストールウインドウが開き、KNC308WA がアンインストールされます。

5.7 内蔵フラッシュメモリ書き込み S/W （FlashStart ）のアンインストール

FlashStart のアンインストールするにはFlashStart をコピーしたディレクトリをすべて削除します。

5.8 電子マニュアルの参照

本製品の電子マニュアルはPDF(Portable Document Format)ファイルで提供しています。電子マニュアルを参照するためには、Acrobat Reader が必要になります。CD-ROM に Acrobat Reader を添付していますので必要に応じてインストールしてください。

・インストーラは製品CD-ROM 上で起動してください。
・添付されているReadme ファイルの内容にしたがってインストールしてください。

また、Acrobat Reader は、アドビシステムズ社のホームページからダウンロードすることができます。Acrobat Reader の最新情報等は、つぎのURL を参照してください。
http://www.adobe.co.jp/

第6章 設定の変更

6.1 電源設定を変更するには

M3A-0033 及び M3A-0032 への電源供給に関しては「外部安定化電源(CN1)」または「USB ライン上の Vbus 電源」を選択する事が可能です。
表 6-1 の通りジャンパを設定して下さい。

表 6-1 外部電源の供給元選択設定

外部電源の供給元	JP 設定
外部安定化電源(CN1)	JP5 を「EX5V」側に設定する(注)
USB ライン上の Vbus 電源	JP5 を「Vbus」側に設定する

(注) 本ボードには電源逆差し防止機能がありませんので、電源の極性を間違えないように電源を供給して下さい

また、M16C/80 の VCC、M66291GP の IOVCC への供給電圧に関して「5.0V」または「3.3V」を選択する事が可能です。
表 6-2 の通りジャンパを設定して下さい。

表 6-2 M16C/80,M66291GP の IOVCC への供給電圧

M16C/80 の VCC, M66291GP の IOVCC への供給電圧	JP 設定
5.0V を供給する	JP6 を「5.0V」側に設定する(注)
3.3V を供給する	JP6 を「3.3V」側に設定する

*上記いずれの設定においても M66291GP の CoreVCC には 3.3V が供給されます。
*M3A-0032 の JP1 は「EXIOVCC」側に設定にする必要があります。
(注)外部電源の供給元が「Vbus 電源」に設定されている場合は Vbus の電源電圧がそのまま供給されます。

JP5,JP6 のジャンパ設定の組合せによる供給電圧は表 6-3 の通りとなります。

表 6-3 JP5,JP6 の組合せによる供給電圧

ＪＰ設定		外部電源の供給元	供給電圧		
JP5	JP6		M16C/80(M3A-0033)	M66291GP (M3A-0032)	
			VCC	IOVCC	CoreVCC
EX5V	5.0V	外部安定化電源から供給	5.0V	5.0V	3.3V
	3.3V		3.3V	3.3V	3.3V
Vbus	5.0V	Vbus から供給	Vbus	Vbus	3.3V
	3.3V		3.3V	3.3V	3.3V

＜M3A-0029B を接続される場合の注意事項＞
M3A-0029B を接続される際は必ず JP5=「EX5V」側かつ JP6=「3.3V」側に設定して下さい。
上記以外の設定をされた場合は M3A-0029B は動作致しません。また、JP6=「5.0V」に設定された場合、最悪の場合、M66290AGP が破壊される恐れがあります。

6.2 *DREQ を使用した DMA 転送の設定

表 6-6 の設定を行う事により M66291GP の*DREQ0 端子、*DREQ1 端子に M16C/80 の *****INT1 端子、*****INT2 端子が割当てられ、ハンドシェイクによ DMA 転送が可能です。

表 6-4 *DREQ0 の DMA 転送ジャンパ設定

JP 番号	設定方法	説明
JP18	ショートして下さい	M16C/80 の*INT1 端子と M66291GP の*DREQ0 端子が接続されます。
JP9	「Dreq1」側に設定	M16C/80 の*INT2 端子と M66291GP の*DREQ1 端子が接続されます。

＜M3A-0029B を接続される場合の注意事項＞

*Dack による制御が必要となりますので JP17 をショートして下さい。

(JP17 をショートすると M66290A の*Dack 端子と M16C/80 の*CS2 端子が接続されます)

また、JP9 は無効となります。

6.3 ＵＡＲＴ0（ＣＮ６）の通信を可能にするためのジャンパ設定

UART0 の通信を可能にする場合、表 6-5 の設定を行って下さい。

表 6-5 UART0 の通信ジャンパ設定

JP 番号	設定方法	説明
JP12	「TXD0」側に設定	M16C の TXD0 端子と CN6 の TxD 端子が接続されます。(MAX3241E を経由します)
JP13	ショートして下さい	M16C の RXD0 端子と CN6 の RxD 端子が接続されます。(MAX3241E を経由します)

また、UART0 には RS232C 規格の CTS,RTS を利用した通信も可能です。
表 6-6 に設定を行って下さい。

表 6-6 UART0 の CTS, RTS ジャンパ設定

JP 番号	設定方法	説明
JP20	「P80」側に設定	M16C/80 の P80 端子と CN6 の RTS 端子が接続されます。(MAX3241E を経由します)(注意)
JP21	ショートして下さい	M16C/80 の CTS0 端子と CN6 の CTS 端子が接続されます。(MAX3241E を経由します)

（注意）CN6 の RTS 端子に関してはソフトウェアによる RTS 制御が必要となります。

第7章 モニタプログラムの変更方法

7.1 変更手順

M3A-0033 の発振子を 20MHz に変更する場合、M16C/80 の内蔵フラッシュメモリの
モニタプログラムを変更する必要があります。
モニタプログラムの変更方法は以下の手順で行います。

①モニタプログラムを変更、作成します。
　変更方法は「7.2 モニタプログラムの変更方法」を参照下さい。
　尚、20MHz 対応版モニタプログラムの実行ファイルは付属 CD-ROM の
　¥JAPANESE¥¥PROGRAM¥MONITOR¥MOT(20MHz)フォルダに用意
　していますのでこちらをご利用下さい。
②M3A-0033 のジャンパの設定を表 7-1 の通り変更して下さい。
③M3A-0033 に 20MHz の発振子を取り付けます。
④M3A-0033 に電源を投入します。
⑤内蔵フラッシュメモリ書き込み S/W(FlashStart)を起動します。
⑥変更したモニタプログラムを FlashStart を用いて書き込みます。(注意)
　*ID コードは全て”00H”として下さい。
　（注意）FlashStart の操作方法については付属のマニュアルを参照下さい。
⑦M3A-0033 の電源を切ります。
⑧②で変更したジャンパの設定を元の設定に戻します。

表 7-1 フラッシュメモリ書換え時のジャンパ設定

JP 番号	設定方法	説明
JP1	ショートして下さい	バス（Byte 端子）設定
JP2	ショートして下さい	CPU 動作モード設定
JP3	「Flash」側に設定	フラッシュ書込設定
JP4	「Flash」側に設定	UART のフラッシュ書込設定
JP5	「EX5V」側に設定	外部安定化電源から電源を供給します。

7.2 モニタプログラムの変更方法

M16C/80 の CPU クロックを 10MHz から 20MHz に変更する場合には
モニタプログラムの通信ボーレートの変更と、フラッシュメモリに書込む為の
ウエイト、分周比の設定を行う必要があります。
モニタプログラムのソースファイルは付属 CD-ROM の¥JAPANESE¥PROGRAM
¥MONITOR¥SOURCE(10MHz)フォルダにありますので適当なフォルダにファイルを
コピーし、ファイルを修正します。
修正が必要なファイルを表 7-2 に、変更方法を次頁に示します。
ソースファイル修正後は同じフォルダの ALLCOMP.BAT を実行すると変更した
モニタプログラムの実行ファイル（mon_main.mot）が作成されます。

表 7-2 修正ファイル一覧

変更するファイル	ファイルの説明
Mon_cnt.a30	モニタの初期化を行っている。その他メインルーチン
F_ram8_1.a30	フラッシュメモリへのダウンロードを行うプログラム

＜修正方法＞

FILE :mon_cnt.a30

行 プログラム

```
191       MOV.B #32,U1BRG ;送信速度  38400 BPS(20M)
192;      MOV.B #26,U1BRG ;送信速度  38400 BPS(16M)
193;      MOV.B #19,U1BRG ;送信速度  38400 BPS(12M)
194;      MOV.B #15,U1BRG ;送信速度  38400 BPS(10M)
195;      MOV.B #12,U1BRG ;送信速度  38400 BPS(8M)
196;      MOV.B #9,U1BRG ;送信速度  38400 BPS(6M)
197;      MOV.B #6,U1BRG ;送信速度  38400 BPS(4M)
```

こちらで、ボーレートの
設定を行っています。
必要とされるボーレート
設定を表7-3の通り変更して
下さい。

表 7-3 発振子とボーレートジェネレータ対比表

発振子	10MHz	20MHz
ボートジェネレータ設定	15	32

FILE : F_ram8_1.a30

行プログラム

```
47 BSET PRC0 ;プロテクトレジスタ
48;MOV.B #00010010B,MCD ;1 分周ﾓｰﾄﾞ メインクロック分周レジスタ
49;MOV.B #00000010B,MCD ;2 分周ﾓｰﾄﾞ
50;MOV.B #00000011B,MCD ;3 分周ﾓｰﾄﾞ
51 MOV.B #00000100B,MCD ;4 分周ﾓｰﾄﾞ
52;MOV.B #00000110B,MCD ;6 分周ﾓｰﾄﾞ
53 BCLR PRC0 ;プロテクトレジスタ
54 BSET PRC1 ;プロテクトレジスタ
```

分周モードの設定を表7-4の
通り変更して下さい。

表 7-4 発振周波数による分周比の設定

発振子	10MHz 時	20MHz 時
分周モード	2 分周モード	4 分周モード

FILE : f_ram8_1.a30

行プログラム

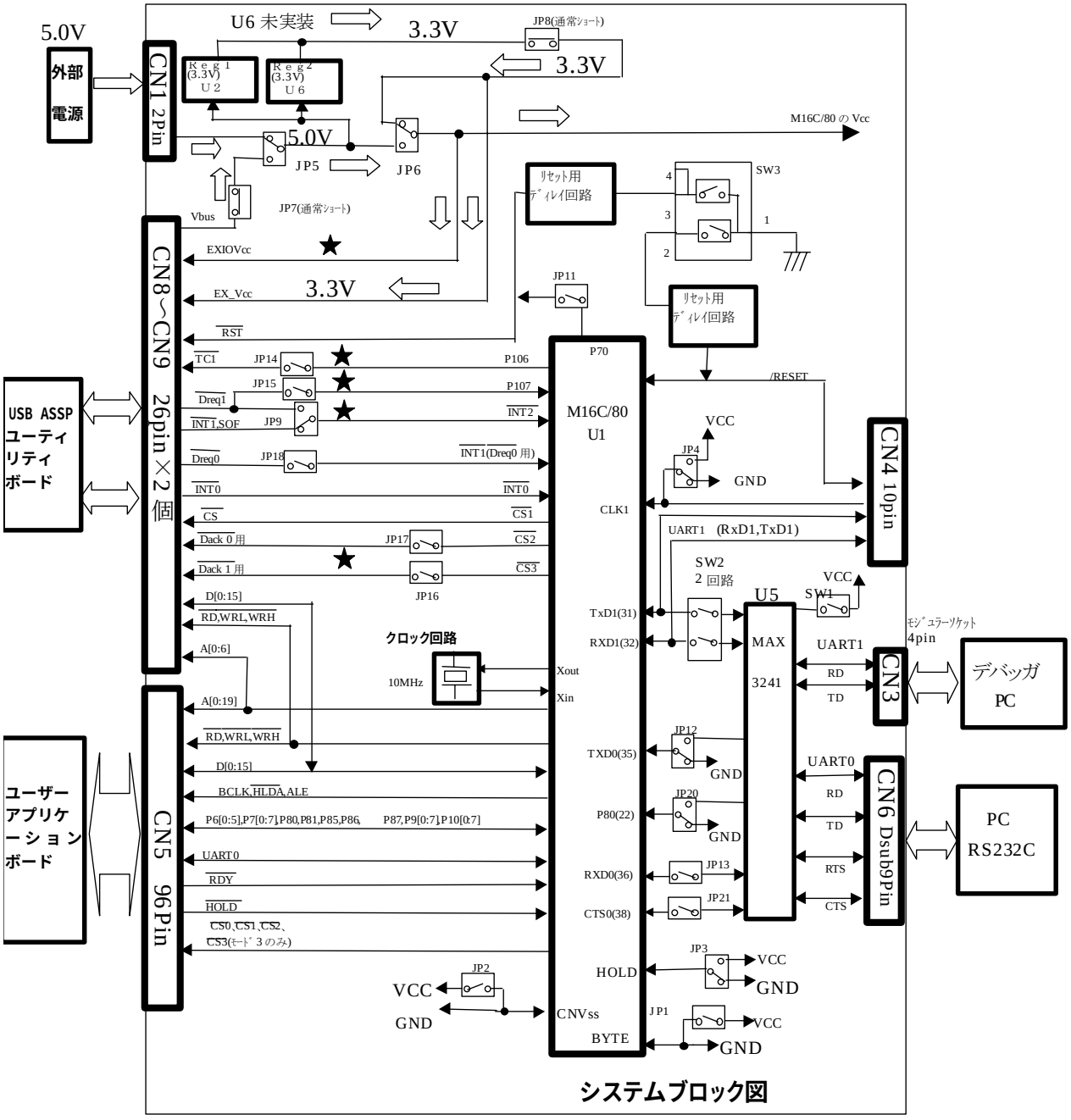
```
139; MOV.B #00010010B,MCD; 1 分周ﾓｰﾄﾞ メインクロック分周レジスタ
140; MOV.B #00000010B,MCD; 2 分周ﾓｰﾄﾞ
141; MOV.B #00000011B,MCD; 3 分周ﾓｰﾄﾞ
142 MOV.B #00000100B,MCD; 4 分周ﾓｰﾄﾞ
143; MOV.B #00000110B,MCD; 6 分周ﾓｰﾄﾞ
```

分周モードの設定を表7-4の
通り変更して下さい。

第8章 M3A-0033 本体仕様

8.1 ブロック図

図 8-1 に M3A-0033 のブロック図を示します。



（注）M3A-0029B を接続した場合、★の信号ラインは無効となります。

図 8-1 M3A-0033 システムブロック図

8.2 M16C/80 部

本ボードは弊社オリジナル高性能 16 ビットフラッシュマイコン M16C/80 を搭載しています。M16C/80 の仕様は以下の通り。

- 型名　　：M30800FCFP
- 内蔵メモリ：128KB／10KB
- 動作周波数：10MHz、外部２ウェイト
- 動作電圧　：3.3V または 5.0V
- バス　　：16 ビットセパレートバス

8.3 モニタプログラムの仕様と M16C/80 CPU モード別メモリマップ

（1）割り込み使用状況

モニタプログラムでは、通信機能、ステップ実行機能、ソフトウェアブレーク機能を実現するために割り込みを使用しています。この為、ユーザプログラムに対する規制が必要となります。モニタプログラムで使用する割り込みを表 8-1 に示します。

表 8-1 モニタプログラムで使用する割り込み

割り込み名	内　　容
UART1 割り込み	デバッガとの通信で使用する。
シングルステップ	ユーザプログラムのステップ実行で使用する。
アドレス一致	ソフトウェアブレーク実行で使用する。

（2）ユーザプログラムとのインタフェース

モニタプログラムからユーザプログラムの起動は、REIT 命令で実行されるスタック情報を制御することにより実現しています。

SP－4	PC(L)	
SP－3	PC(M)	
SP－2	FLG(L)	
SP－1	FLG(H)	PC(H)

（3）メモリマップ

M3A-0033 では M16C/80 はメモリ拡張モードのモード１で動作可能です。
バス幅は 16 ビット（セパレートバス）となります。メモリマップを下記に示します。

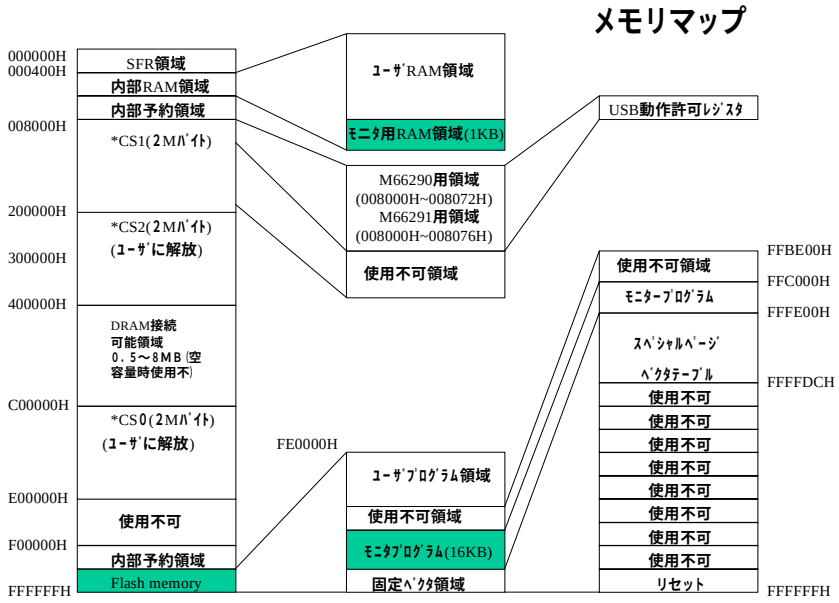


図 8-2 メモリマップ１

8.4 KD308 通信仕様

表 8-2 に M3A-0033 のモニタプログラムと KD308 とのシリアル通信仕様、コネクタ端子配置及びケーブル配線を示します。

表 8-2 シリアル通信仕様・コネクタ端子及びケーブル配線

1	通信方法	ＲＳ２３２Ｃ	
2	ターミナル	ボーレート	：　３８４００ｂｐｓ
		データ長	：　８ビット
		スタートビット	：　１ビット
		ストップビット	：　１ビット
		パリティ	：　なし
3	コネクタ形状	4 ピンモジュラージャック	
4	通信ケーブル	4 ピンモジュラージャックー９ピンＤｓｕｂコネクタ	

8.5 拡張バスインタフェース

ユーザアプリケーションボード用拡張バスインターフェイスには、以下の信号を割当てています。

- アドレス信号（Ａ０～Ａ１９）　２０本
- データ信号（Ｄ０～Ｄ１５）　１６本
- チップセレクト信号（*ＣＳ０～*ＣＳ３）　４本
- リードライト信号（*ＲＤ、*ＷＲＬ、*ＷＲＨ）　３本
- バス制御信号（ＲＤＹ，ＨＯＬＤ，ＨＬＤＡ，ＢＣＬＫ，ＡＬＥ）　５本
- UART1（P66，P67）　２本
- 汎用ポート（Ｐ６0～Ｐ６5、Ｐ70～Ｐ77、Ｐ80、Ｐ81、Ｐ85、Ｐ86、Ｐ87、Ｐ90～Ｐ97、Ｐ100～Ｐ107）　３５本
- リセット信号（*ＲＥＳＥＴ）　１本
- 外部割込み要求信号（*ＩＮＴ０～*ＩＮＴ２）　３本
- Ｖｃｃ×２／ＧＮＤ×２／ＡＶＣＣ／ＡＶＳＳ／Ｖｒｅｆ　７本

拡張コネクタピン数は 96 ピンとなります。

拡張コネクタピンの配列は表 8-3 のようになります。

表 8-3 ＣＮ５ピン配列

CN5 ピンNO	M16C/80	
	ピン NO	ピン名称
1A	100	P97/ADTRG
2A	97	P100/AN0
3A	94	P102/AN2
4A	91	P105/AN5
5A	88	D0
6A	85	D3
7A	82	D6
8A	79	D9
9A	76	D12
10A	73	D15
11A	70	A2
12A	67	A5
13A	63	A8
14A	59	A11
15A	56	A14
16A	53	A17
17A	47	*CS0
18A	50	*CS3
19A	44	*RD
20A	41	P55/HOLD
21A	38	P60
22A	35	P63
23A	32	P66
24A	29	P71
25A	26	P74
26A	23	P77
27A	20	*INT0
28A	17	*NMI/P85
29A	10	P87
30A	5	P92
31A	2	P95
32A	1	P96
1B	—	(VCC)
2B	98	VREF
3B	95	P101
4B	92	P104
5B	89	P107
6B	86	D2
7B	83	D5
8B	80	D8
9B	77	D11
10B	74	D14
11B	71	A1
12B	68	A4
13B	65	A7
14B	60	A10

CN5	M16C/80	
ピンNO	ピン NO	ピン名称
15B	57	A13
16B	54	A16
17B	51	A19
18B	49	*CS2
19B	45	*WRH
20B	42	P54/HLDA
21B	39	P57/RDY
22B	36	P62
23B	33	P65
24B	30	P70
25B	27	P73
26B	24	P76
27B	21	P81
28B	18	*INT2
29B	11	P86
30B	6	P91
31B	3	P94
32B	—	(GND)
1C	—	(VCC)
2C	99	AVCC
3C	96	AVSS
4C	93	P103
5C	90	P106
6C	87	D1
7C	84	D4
8C	81	D7
9C	78	D10
10C	75	D13
11C	72	A0
12C	69	A3
13C	66	A6
14C	61	A9
15C	58	A12
16C	55	A15
17C	52	A18
18C	48	*CS1
19C	46	*WRL
20C	43	P53/BLCK
21C	40	P56
22C	37	P61
23C	34	P64
24C	31	P67/TXD1
25C	28	P72
26C	25	P75
27C	22	P80
28C	19	*INT1
29C	12	*RESET
30C	7	P90
31C	4	P93
32C	—	(GND)

8.6 USB ASSP ユーティリティボード接続用拡張インタフェース

CN8,CN9 の拡張インタフェースにより各 USB ASSP ユーティリティボードの接続が可能となります。

M3A-0032、M3A-0029B との接続詳細は表 8-4、表 8-5 の様になります。

表 8-4 ＣＮ８のピン配列

ＣＮ８ ピンＮＯ	M16C/80		M3A-0032(CN2 に接続) M66291GP の端子		M3A-0029B(CN2 に接続) M66290AGP の端子	
	ピンＮＯ	ピン名称	ピンＮＯ	ピン名称	ピンＮＯ	ピン名称
1	—	(GND)	—	(GND)	—	(GND)
2	73	D15	40 (JP3=D15)	D15/A0	40	D15
3	74	D14	39	D14/P6	39	D14
4	75	D13	38	D13/P5	38	D13
5	76	D12	37	D12/P4	37	D12
6	77	D11	34	D11/P3	34	D11
7	78	D10	33	D10/P2	33	D10
8	79	D9	32	D9/P1	32	D9
9	80	D8	31	D8/P0	31	D8
10	—	(GND)	—	(GND)	—	(GND)
11	81	D7	30	D7	30	D7
12	82	D6	29	D6	29	D6
13	83	D5	28	D5	28	D5
14	84	D4	27	D4	27	D4
15	85	D3	26	D3	26	D3
16	86	D2	25	D2	25	D2
17	87	D1	24	D1	24	D1
18	88	D0	23	D0	23	D0
19	—	(GND)	—	(GND)	—	(GND)
20	—	(GND)	—	(GND)	—	(GND)
21	—	(NC)	—	(NC)	—	(NC)
22	—	(NC)	—	(NC)	—	(NC)
23	45	*WRH	41 (JP2=16bit)	*HWR/ *BYTE	—	(NC)
24	—	(VBUS)	5	VBUS	—	(NC)
25	—	(EXIOVCC)	—	(EXIOVCC)	—	(NC)
26	—	(EXIOVCC)	—	(EXIOVCC)	—	(NC)

表 8.6 ＣＮ９のピン配列

ＣＮ９ ピンＮＯ	M16C/80		M3A-0032(CN3 に接続) M66291GP の端子		M3A-0029B(CN3 に接続) M66290AGP の端子	
	ピンＮＯ	ピン名称	ピンＮＯ	ピン名称	ピンＮＯ	ピン名称
1	46	*WRL	44	*LWR	44	*WR
2	—	(GND)	—	(GND)	—	(GND)
3	44	*RD	43	*RD	43	*RD
4		(GND)	—	(GND)	—	(GND)
5	48	*CS1	45	*CS	45	*CS
6	—	(*RST)	46	*RST	8/46	*TRST /*RST
7	19	*INT1 (JP18 ｼｮｰﾄ時)	47	*Dreq0	47	*Dreq
8	49	*CS2 (JP17 ｼｮｰﾄ時)	48	*Dack0	48	*Dack
9	20	*INT0	42	*INT0	42	*INT
10	—	(GND)	—	(GND)	—	(GND)
11	—	(GND)	—	(GND)	—	(GND)
12	71	A1	17	A1	17	A1
13	70	A2	18	A2	18	A2
14	69	A3	19	A3	19	A3
15	68	A4	20	A4	20	A4
16	67	A5	21	A5	21	A5
17	66	A6	22	A6	22	A6
18	—	(GND)	—	(GND)	—	(GND)
19	—	(EX_VCC)	—	(EX_VCC)	—	(VCC)
20	—	(EX_VCC)	—	(EX_VCC)	—	(VCC)
21	—	(NC)	—	（ＮＣ）	(NC)	(NC)
22	72	A0	40 (JP3=A0 時)	D15/A0	(NC)	(NC)
23	90	P106	10	*TC1	(NC)	(NC)
24	18	(*INT2) (JP9=*INT1_ SOF 割当時)	11	*INT1/SOF	(NC)	(NC)
25	50	*CS3 (JP16 ｼｮｰﾄ時)	8	*Dack1	(NC)	(NC)
26	18	(*INT2) (JP9=*DREQ1 割当時)	9	*Dreq1	(NC)	(NC)

第9章 注意事項

9.1 レジスタに関する制限事項

表 9-1 にレジスタ操作に関する制限事項を示します。
なお、変更が禁止されているレジスタを変更した場合、モニタプログラムの動作は保証できません。

表 9-1 レジスタ操作に関する制限事項

ジスタ名	期値	限事項	ユーザプログラムによる変更
プロセッサモードレジスタ0	00H に初期化されます。(シングルチップモード)	メモリ拡張モードのモード1,3に変更可能	△
プロセッサモードレジスタ1	00H に初期化されます。内部予約領域拡張		○
システムクロック制御レジスタ0	08H に初期化されます。		○
システムクロック制御レジスタ1	20H に初期化されます。		○
メインクロック分周レジスタ	12H に初期化されます。メインクロック分周比:分周無し		○
ISP割り込みスタックポインタ	002300H に初期化されます。	002A0016H未満の値を設定してください。002A0016H～002BFFHはモニタプログラムが使用しています。	△
プロテクトレジスタ	—	プロテクトレジスタのビット2(ポートP9 方向レジスタ、SI/O3,4 制御レジスタの書込許可ビット)を“1”（許可）にした直後にモニタプログラムが動作するような場合、モニタプログラムにより任意の番地への書き込み動作が発生するため、P9 方向レジスタ書き込み許可ビットが“0”（禁止）になります。 したがって、以下の場合P9 方向レジスタへの書き込みはできません。 ・書き込み許可ビットを“1”にする命令へのブレーク ・書き込み許可ビットを“1”にする命令行への「Go 」「Step 」「Over 」「Return 」実行 ・ダンプウィンドウなどからのP9 方向レジスタの操作	○
フラグレジスタ	—	Dフラグへの書き込みは無視されます。ユーザプログラムではフラグをクリアしないで下さい。	△
UART1送受信モードレジスタ	05H	変更しないで下さい。	×
UART1転送速度レジスタ	1AH		
UART1送受信制御レジスタ0	10H		
UART1送受信制御レジスタ1	05H		
UART1割込み制御レジスタ0	07H		
UART送受信制御レジスタ2	03H	ビット0,2,4,5,6については変更しないで下さい。	△
UART1送信バッファレジスタ	—	このレジスタのデータを書込まないで下さい。	×
UART1受信バッファレジスタ	—	このレジスタを読み出さないで下さい。	×
アドレス一致割込みレジスタ	—	変更しないで下さい。	×

○ 変更可能 × 変更禁止 △ 変更可能(一部制限有り)

9.2 割り込みに関する制限事項

（1）固定ベクタテーブルに配置している割り込み

固定ベクタテーブル上の割り込みはリセット以外は使用禁止とします。ユーザプログラム上で固定ベクタテーブルを使用している場合は実行できないようにしてください。各固定ベクタテーブルにはモニタプログラムがダミー処理（REIT 命令等）を格納してます。

表9-2 割り込みベクタテーブル番地

割り込み要因	CPU の仕様	モニタプログラム内の仕様
未定義	FFFFDCH ～FFFFDFH	使用禁止 ※1
オーバーフロー	FFFFE0H ～FFFFE3H	使用禁止 ※1
BRK 命令	FFFFE4H ～FFFFE7H	使用禁止
アドレス一致	FFFFE8H ～FFFFEBH	使用禁止
監視タイマ	FFFFF0H ～FFFFF3H	使用禁止
NMI	FFFFF8H ～FFFFFBH	使用禁止
リセット	FFFFFCH ～FFFFFFH	FFFFFCH ～FFFFFFH

※1:未定義、オーバーフロー割り込みはUND 、INTO 命令で発生します。
ユーザプログラム内で本命令を使用しないでください。

（2）可変ベクタテーブルに配置している割り込み

モニタプログラムはＵＡＲＴ１送信および受信割り込みを使用しており、ユーザプログラムでは使用できません。これ以外の可変ベクタテーブルの割り込みはユーザプログラムで使用可能です。

- INTB を用いて可変ベクタテーブルを設定する場合、ＵＡＲＴ１ 送信、受信に対応する番地(ソフトウェア割り込み番号 19, 20)に FFCB00H を設定して下さい。
- ユーザプログラム中に割り込み禁止設定しないで下さい。(Iフラグ=0) ※2
- 割り込みを使用される場合は、割り込み優先レベル(IPL)を7 に設定しないで下さい。
- 多重割り込み処理の場合、“ステップ割り込み”が出来なくなる場合があります。
その場合、各割り込みの最初に“割り込み許可” を設定してください。

※2 ユーザプログラム中で割り込み制御レジスタを変更する場合、割り込み禁止にする必要があります。ユーザプログラム中で割り込み禁止（I フラグ=0 ）にした場合、割り込み禁止中の命令はSTEP 実行はできません。割り込み禁止命令をSTEP 実行すると割り込み禁止中の命令すべてを実行した後、停止します。(「9.6 例外的なステップ実行について」参照)

9.3 ブレークポイントに関する制限事項

・ブレークポイント数は最大４ヶ所まで設定できます。
・LDC 命令の直後の命令にはブレークポイントを設定しないでください。LDC 命令の直後の命令にブレークポイントを設定してもブレークはかかりません。
・INT 命令上でのブレークによる停止はできません。ブレークを行った場合は、それ以降の GO コマンドは使用できません。

＜例＞

```
NOP
NOP
NOP
INT#3 ←ブレーク     割込み要因からのGOはできません。
NOP
NOP
```

9.4 ストップモード、ウエイトモードに関する制限事項

ストップモード、ウエイトモードは使用できません。ユーザプログラム中ではストップモード、ウエイトモードに遷移しないようにしてください。

9.5 ユーザプログラムのリアルタイム性について

・SamplingRun （サンプリング）モード
サンプリングモードでは、Go 実行時およびCome 実行時にユーザプログラムの実行状態を定期的に監視します。そのため、ブレークなどによるユーザプログラムの停止を検出することができます。通常のデバッグを行うときに選択してください。
・FreeRun （フリーラン）モード
フリーランモードでは、Go 実行時およびCome 実行時にユーザプログラムの実行状態を監視しません。そのため、ユープログラムのリアルタイム性は保証されますが、ブレークなどによるユーザプログラムの停止を検出できません。従って、ユーザプログラムが停止しても、KD308 はGo 実行およびCome 実行動作を停止しません。KD308 を停止させるには、STOP ボタンを押してください。ユーザプログラムのリアルタイム実行を行いたいときに選択してください。

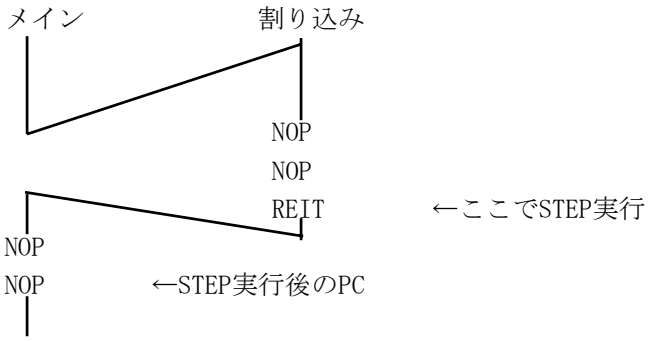
9.6 例外的なステップ実行について

以下の命令をステップ実行した場合、通常の動作と異なります。

① REIT 命令、JMPS 命令、JSRS 命令

REIT 命令をSTEP 実行すると、割り込み復帰後の命令を１ 命令実行して停止します。

＜例＞



②INT命令

INT命令から、INT命令内部処理を連続してSTEP実行はできません。

＜例＞

```
        NOP
        NOP
        INT  #3        STEP実行するとすり抜けてしまう。
        NOP   ▼
        JMP  MAIN
INT_3:
        NOP           ←本来止まるべきアドレス
        NOP
        REIT
```

INT命令を用いたプログラムのデバッグは、INT命令内部にソフトウェア
ブレイクを設定し、GOコマンドと共に使用してください。

＜例＞

```
        NOP
        NOP
        INT  #3
        NOP                    ▼
        JMP  MAIN                      GOコマンドによる実行
INT_3:                         ▼
        NOP ←ブレーク
        NOP
        REIT
```

③ 割り込み禁止処理中

割り込み制御命令を操作するために割り込み禁止した場合、割り込み禁止中の処理は STEP 実行はできません。割り込み許可を行う部分まで１STEP実行で実行します。

＜例＞

```
FCLR  I           ; Disable interrupt
AND   #00H,0055H  ; Change Timer Interrupt
NOP
NOP
FSET I            ; Enable Interrupt
```

STEP実行で全て実行

9.7 ソースファイルを使用したデバッグを行うために

KD308 にてシンボルを使用したデバッグを行うために、KNC308WA にデバッグオプション（-g ）をつけてコンパイルを行ってください。

9.8 起動時に通信エラーが発生した場合の対処

起動時に通信エラーが発生した場合は、以下の内容を確認してください。
・正しくハードウェアのセットアップが行われているか。
・ケーブルの接続不良がないか、電源が投入されているか。
・Init ダイアログに設定したシリアルポートとM3A-0033 が接続されているシリアルポートが一致しているか。

9.9 デバッグ中に通信エラーが発生した場合の対処

デバッグ中に通信エラーが発生する場合は、ユーザプログラムの影響（暴走やモニタ領域へのアクセスなど）により、モニタプログラムが暴走したと考えられます。
この場合、以下の手順にしたがってシステムを初期化してください。

1. エラーダイアログを［ＯＫ ］ボタンを押して閉じる。
2. Exit ダイアログが開いたら［キャンセル］ボタンを押して閉じる。
3. KD308 のリセットボタンを押す。

これで、デバッグを再開することができます。ただし、ユーザプログラム領域のデータが破壊されている可能性もありますので、再度プログラムをダウンロードすることをお勧めします。デバッグ中に通信エラーが多く発生する場合は以下の点を確認下さい。

・ 割り込みプログラムを使用しており、多重割り込みを許可していない場合
　－＞割り込みの処理時間が260 μｓ を越える場合は、割り込みプログラムの先頭でＩフラグを‘１ ’にして下さい。

9.10 ダウンロード中に異常が発生した場合の対処

プログラムのダウンロード中にダウンロードが停止する等の異常が発生する場合、ユーザプログラムの一部（割り込みプログラム等）が動作している可能性があります。プログラムのダウンロードもしくはリロードをする場合は必ずダウンロード実行前にKD308 上のリセットボタンを押して下さい。その後、ダウンロードもしくはリロードを実行するようにして下さい。

9.11 「ソースファイルが見つかりません」というエラーが発生した場合の対処

「ソースファイルが見つかりません」というエラーが発生する場合、以下の内容を確認して下さい。
・ソースファイルと実行ファイルがの同一のディレクトリ（又はフォルダ）に存在しているか。
・ソースファイルがKD308 以外のエディタで開かれていないか。

9.12 電源供給に関する注意点

電源の供給とジャンパの設定を正しく行ってください。特に電源の極性に十分ご注意下さい。本ボードには電源逆差し防止機能がありませんので、電源の極性を間違った場合、M3A-0033 が使用不能になります。

- M3A-0032 と組み合わせて使用する場合は、M3A-0032 の JP1 の設定を必ず「EXIOVCC」側に設定して下さい。
- M3A-0029B と組み合わせて使用する場合は、M3A-0033 の JP6 の設定を必ず「3.3V」側に設定して下さい。

（注意）M3A-0032、M3A-0029B を使用する場合、上記ジャンパ設定を行わないで使用しますと M3A-0033、M3A-0032、M3A-0029B のボードが使用不能となる可能性がありますので使用には充分注意して下さい。

9.13 リセット信号について

JP11 にて M16C/80 の P70 端子と M66291GP の*RST(46 ピン)端子をショートすることにより、ソフトフェア上で M16C/80 の P70 に Low を出力をする事で M66291GP にハードウェアリセットをかけることができます。

Low の出力時間に関しては、M66291GP のマニュアルに記載されている規定値を厳守して下さい。また、P70 端子の設定を行わない時は、JP11 は必ずオープンにして下さい。P70 端子の設定を行わないで、JP11 をショートすると、M66291GP にハードリセットがかかり続ける可能性があります。

9.14 *DACK を使用した DMA 転送について

DMA 転送に関し、メモリ拡張モードのモード 3 を使用する事で、M66291GP の 2 本の Dack を M16C/80 の*CS2 端子,*CS3 端子に割り当てる事が可能です。メモリマップは下記を参照下さい。

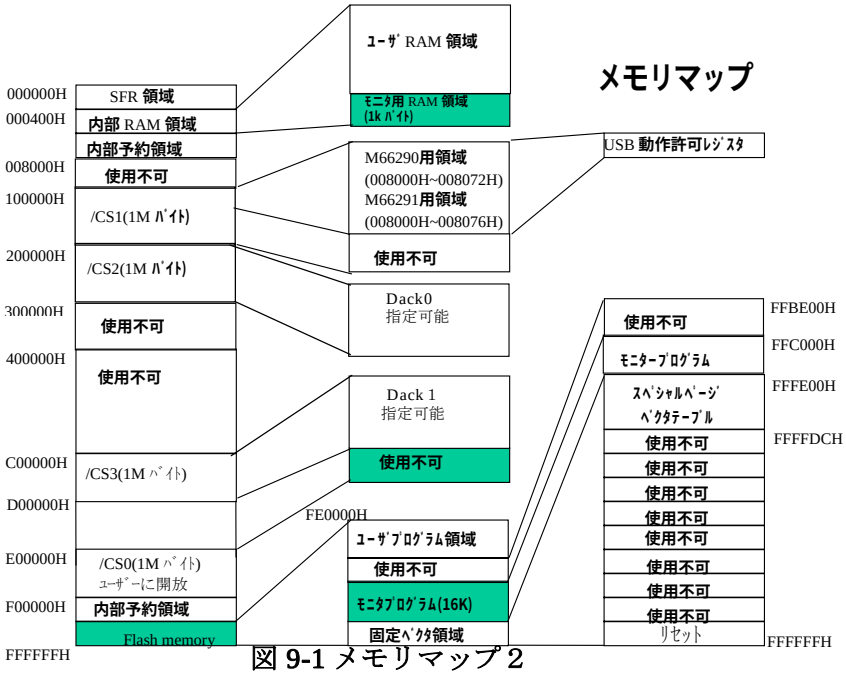


図 9-1 メモリマップ 2

ジャンパ設定は「6.2 *DREQ を使用した DMA 転送」の設定を行った後、表 9-4 の設定を行って下さい。

表 9-4 *DACK のジャンパ設定

JP 番号	設定方法	説明
JP17	ショートして下さい	M66291GP の*DACK0 端子を M16C/80 の*CS2 端子に割り当てます。
JP16 (注意)	ショートして下さい	M66291GP の*DACK1 端子を M16C/80 の*CS3 端子に割り当てます。

(注意)JP16 はメモリ拡張モード 1 では、機能しません。
詳細は図 8-2 メモリマップ 1 を参照して下さい。
また、M3A-0029B を接続される場合には 6.2 項を「6.2 *DREQ を使用した DMA 転送」を参照下さい。

参考文献

M66291GP/HP データシート
M16C/80 シリーズソフトウェアマニュアル

第10章 改訂履歴

Rev.	Data	Contents
1.00	2001.10.12	Release
1.01	2002.10.12	第１章 :バスアクセスに関する記述を改善 図 3-1 :配置を修正 図 3-2 :JP5、JP6 の位置を修正 表 6-2 :JP5 を JP6 に修正 表 9-1 :プロセッサモードレジスタ０の制限事項を修正
1.02	2003.07.01	社名変更 三菱電機→ルネサステクノロジ
1.03	2004.12.01	全般 :製品名称変更 M66291GP 評価ボード→Renesas USB ASSP 評価用マザーボード 第１章 :USB ASSP ユーティリティボードとの組み合わせに変更 第 2 章(2.2 項):URL サイトの見直し 第３章(3.3 項):USB ASSP ユーティリティボード接続用ソケットに変更 第４章(4.3 項):M3A-0035,M3A-0037G01,M3A-0038G01,M3A-0039 を接続する場合の記述を追加 第８章(8.1 項):USB ASSP ユーティリティボードの記述に変更 (8.6 項):USB ASSP ユーティリティボードの記述に変更
1.04	2005.01.05	ドキュメント番号の変更 MSD→RJJ

本製品及びルネサス USB デバイスに関する技術的なお問合せ先

USB 技術サポート窓口
E-mail：usb_support@renesas.com

尚、お問合せの際は、御社名、ご所属、ご氏名、FAX 番号と、ご使用のデバイス形名
（例：M66291GP）を必ずご記入ください。
また、御社担当の特約店がお決まりでしたら、特約店および担当者名を、ご記入ください。

Renesas USB ASSP 評価用マザーボード M3A-0033
取扱説明書 Rev.1.04 2005.01.05

株式会社ルネサス テクノロジ
株式会社ルネサス ソリューションズ

禁無断転載

本書の一部または全部を、当社に断りなく、いかなる形でも転載または複製（コピーも含む）することを堅くお断りします。

© 2005. Renesas Technology Corporation and Renesas Solutions Corporation All rights reserved

付録 1

部　品　表　　株式会社ルネサス ソリューションズ

項番	部品名		部品仕様		備考
	品名	部品番号	部品型名	メーカ名	
1	MCU（M16C/80）	U1	M30800FCFP	ルネサステクノロジ	
2	3 端子レギュレータ	U2	μPC2933T	NEC	
3	RS232C トランシーバ	U5	MAX3241ESSOP	MAXIM	
4	セラロック	X1	CSA10MTZ	村田製作所	10MHz
5	プッシュスイッチ	SW3	SKHFAA	アルプス電機	
6	コネクタ（2 ピン）	CN1	BS2P-SHF-1AA	日本圧着端子	
7	コネクタ（6 ピン）	CN3	3MJ64HOPLP-3	沖電線	
8	コネクタ（32 ピン 3 列）	CN5	XC5C-9622	オムロン	(注 1)
9	コネクタ（9 ピン D-SUB）	CN6	17LE-23090-27(D3AB)	ヒロセ	
10	コネクタ（13 ピン 2 列）	CN8,CN9	HKP-26FD2	本多通工	
11	ダイオード	D10,D11	1SS94	ローム	
12	ジャンパスイッチ（3 ピン）	JP3～JP6, JP12,JP20	WL-1	MAC8	(注 2)
13	ジャンパスイッチ（2 ピン）	JP1,JP2,JP13,JP21	WL-1	MAC8	(注 2)
14	スライドスイッチ（1 回路 1 接点）	SW1	CHS-01	コパル電子	
15	スライドスイッチ（2 回路 1 接点）	SW2	CHS-02	コパル電子	
16	チップ抵抗	R1	MCR10EZHJ104	ローム	100KΩ
17	チップ抵抗	R2,R17	MCR10EZHJ153	ローム	15KΩ
18	チップ抵抗	R3~R11,R22, R30~R45,R62,R63	MCR10EZHJ223	ローム	22KΩ
19	チップ抵抗	R12,R13,R14,R27,R18	MCR10EZHJ103	ローム	10KΩ
20	チップ抵抗	R15,	MCR10EZHJ680	ローム	68Ω
21	チップ抵抗	R16	MCR10EZHJ221	ローム	220Ω
22	チップ抵抗	R23,R28	MCR10EZHJ000	ローム	0Ω

補足事項:
（注 1）CN5 のコネクタは基板に実装していません。必要に応じてコネクタを実装して下さい。
（注 2）JP9,JP18 のジャンパスイッチは基板に実装していません。必要に応じてジャンパスイッチを実装して下さい。

タイトル	Renesas USB ASSP 評価用マザーボード
部品表番号	ＰＰＬ－Ｍ３Ａ－００３３Ａ

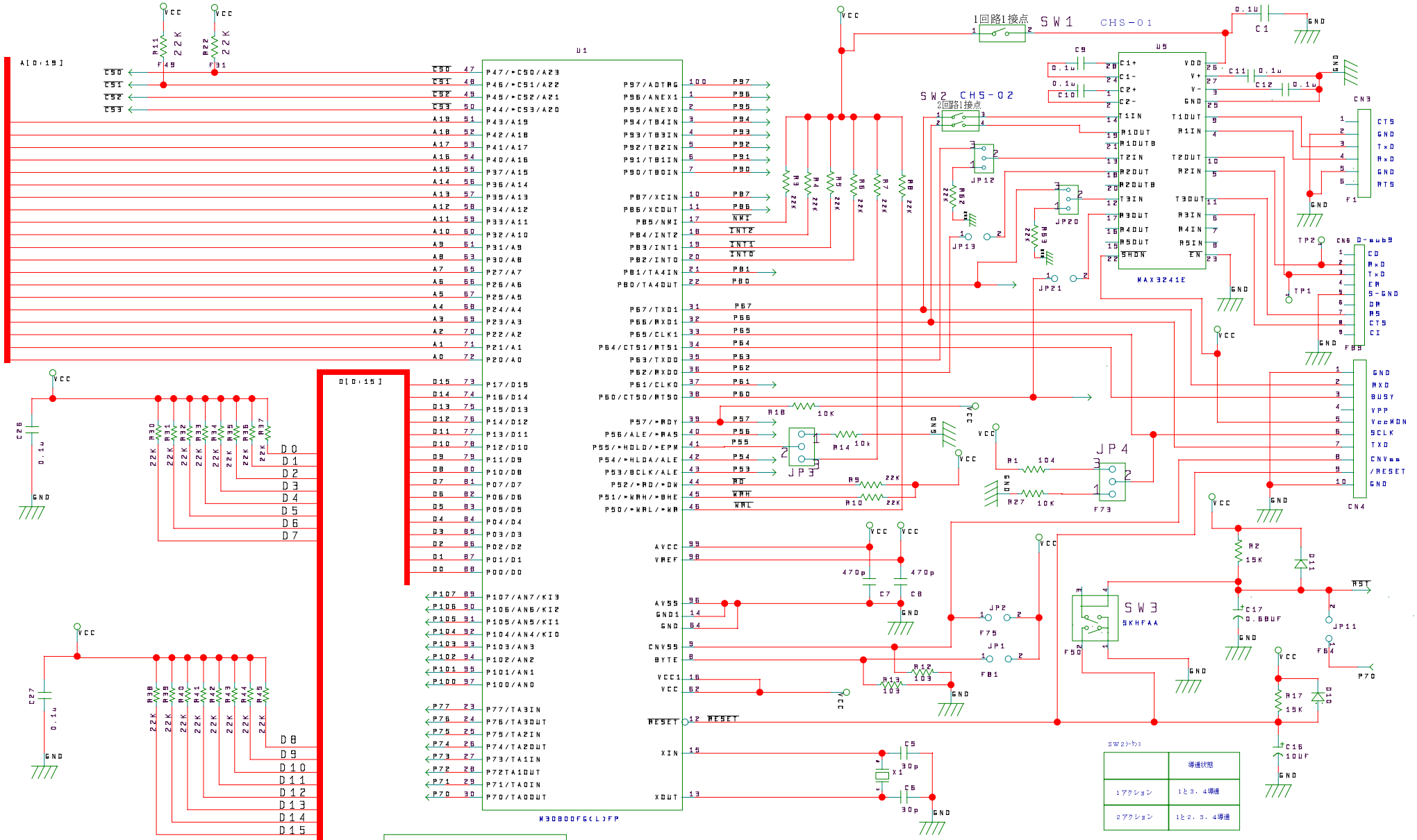
付録 1

部　品　表　　株式会社ルネサス ソリューションズ

項番	部品名		部品仕様		備考
	品名	部品番号	部品型名	メーカ名	
23	チップ抵抗	R46~R61	MCR10EZHJ101	ローム	100Ω
24	電解コンデンサ	C22,C23,C25	ECEA1CKA470	松下電子部品	47μ/16V
25	電解コンデンサ（カン型）	C18,C19,C20,C21	UWF1C470MCR1GB	ニチコン	47μ/16V
26	電解コンデンサ（カン型）	C24	UWX1H100MCR1GB	ニチコン	10μ/50V
27	電解コンデンサ	C16	ECEA1EKA100	松下電子部品	10μ/25V
28	電解コンデンサ	C17	ECEA1HKA010	松下電子部品	1μ/50V
29	セラミックコンデンサ	C13,C14,C3,C4,C15,C1,C26,C27	GRM40F104Z50V	村田製作所	0.1μ/50V
30	セラミックコンデンサ	C5,C6	GRM40CH300J50V	村田製作所	30pF/50V
31	セラミックコンデンサ	C7,C8	GRM40CH471J50V	村田製作所	470pF/50V
32	テストピン	TPVcc	LC-2-G（赤）	MAC8	
33	テストピン	TPEX_Vcc	LC-2-G（黄）	MAC8	
34	テストピン	TPVbus	LC-2-G（白）	MAC8	
35	テストピン	TPGND	LC-2-G（黒）	MAC8	
36	チップ発光ダイオード（緑）	D1	SML-210MT	ローム	
37	チップ発光ダイオード（橙）	D2	SML-210DT	ローム	
38	プッシュスイッチキャップ	SW3 用	61AAA0091A	アルプス	
39	プッシュスイッチキートップ	SW3 用	9AA9A0187A	アルプス	
40	セラミックコンデンサ	C9,C10,C11,C12	GRM40F334Z50V	村田製作所	0.33μ/50V
41	ポラライジングピン	CN8(21,22ﾋﾟﾝ)	65762-001	バーグ(伯東)	

補足事項:

タイトル	Renesas USB ASSP 評価用マザーボード
部品表番号	ＰＰＬ－Ｍ３Ａ－００３３Ａ

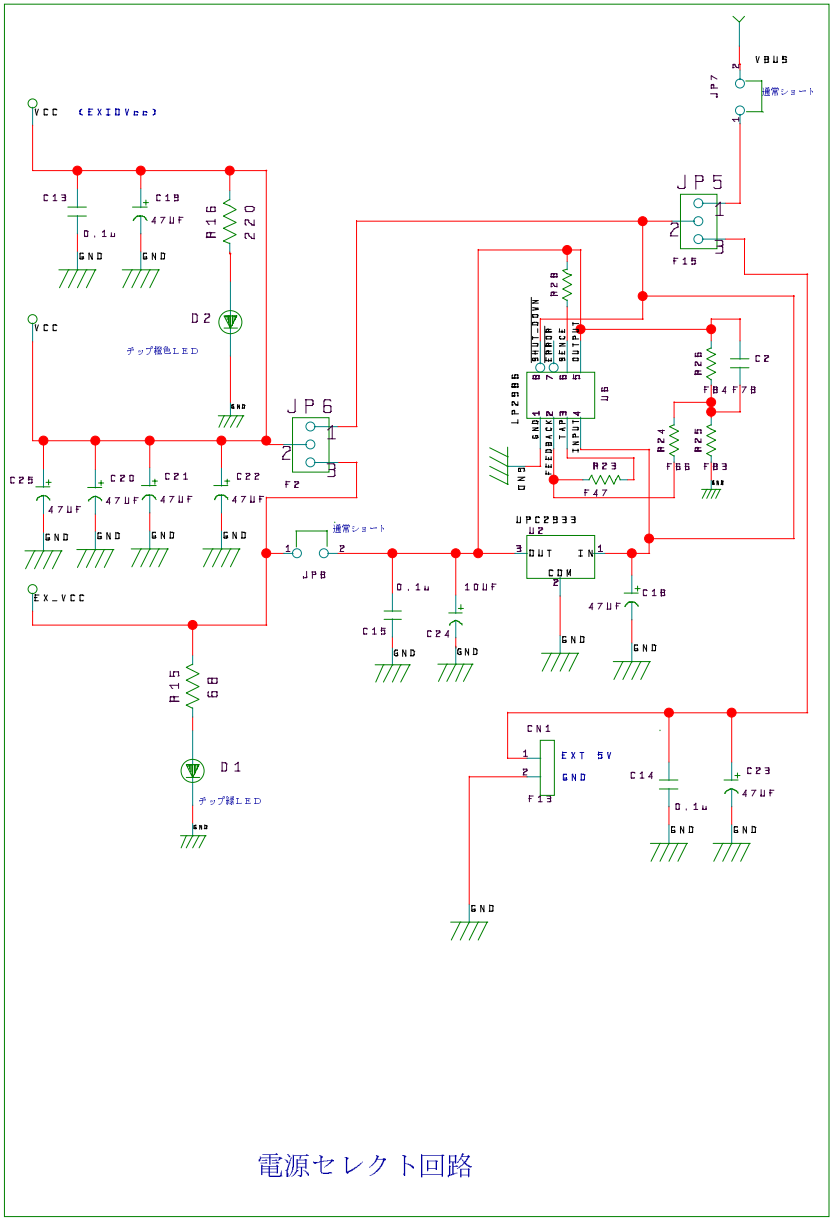


下記部品は配置しておりません。必要に応じて配置してください。
U6，C2，R24，R25，R26

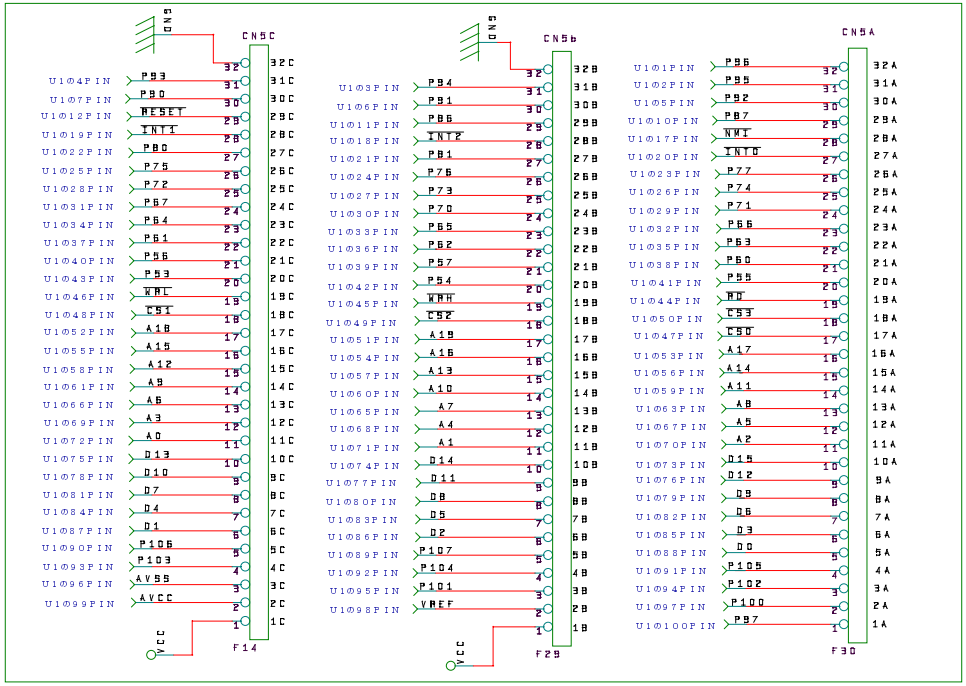
部品、ランドに関する注意事項。
1) ＪＰ７，ＪＰ８はショートしてあります。ＪＰ７，ＪＰ８を有効にするには
パターンをカットして下さい。
2) ＪＰ１０はＧＮＤ側にショートしてあります。ＪＰ１０を有効にするには
ＧＮＤ側のパターンをカットして下さい。
3) Ｕ６を実装する場合は，Ｕ２を取り外してください（Ｕ２，Ｕ６はどちらか選択）。

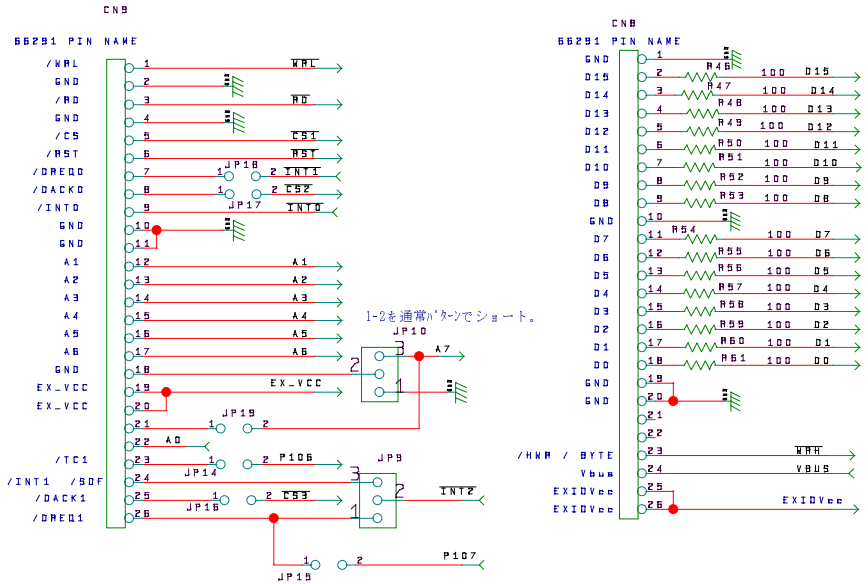
	導通状態
1アクション	1と3，4導通
2アクション	1と2，3，4導通

M3A-0033RevB
(1/2)



CN5





M3A-0033RevB
(2/2)